基于情景假设的新能源汽车市场化路径比较研究

国家信息中心 孙田

摘要：随着销量的快速增长，新能源汽车的市场化成为人们普遍关心的问题，本文通过系统动力学模型模拟了不同情境假设下的新能源汽车市场化效果，并对结果做了比较和评述。

2014年正是因为新能源汽车的爆发式增长，被业界定义为中国新能源汽车商业化元年。中国汽车工业协会在2015年1月份的月度信息会议上发布的数据表明，2014年中国新能源汽车生产78499辆，销售74763辆，同比增长3.5倍和3.2倍，其中纯电动汽车产销分别完成48605辆和45048辆，同比分别增长2.4倍和2.1倍。插电式混合动力汽车产销分别完成29894辆和29715辆，同比增8.1倍和8.8倍。2014年全年中国新能源汽车产销同比增长超过300%，中国首次超过日本，成为继美国之后的世界第二大新能源汽车市场。

虽然在销量上取得了明显的进步，但是总体上看来，新能源汽车市场还是处于起步阶段，市场化的程度还是很低，具体表现为：

第一，新能源汽车销售中私人销售尚未大规模启动，大规模市场化障碍待突破。以北京为例，北京市场从2014年开始配置新能源小客车指标，当年的1万个个人指标中，实际购车纯电动汽车3612辆，总购买数占全年指标的约36%，有超过60%的用户放弃购车。

第二，能源汽车占中国汽车市场的份额仍然很低。按照中汽协统计，多年来新能源汽车占汽车总量的比例一直小于0.05%，即便是新能源汽车销售出现飞跃的2014年，新能源汽车的销量也只占全国汽车总销量的0.03%。

当前我国推动新能源汽车产业的发展，已经远远超出汽车产业本身的意义，尤其是近年来随着环保意识逐渐提升，国家及公众对新能源意识提升，新能源汽车产业的发展肩负着更加重大的责任与意义，未来新能源汽车市场有望全面爆发已经成为各方共识。那么新能源汽车如何市场化，采用什么样的路径来市场化等就成为一个令人关注的问题。本文拟通过模型模拟的方法，模拟一下在不同情境下新能源汽车市场化的效果，对不同的路径加以比较。

**新能源汽车市场化的影响因素**

目前的市场状态下，新能源汽车的市场化，主要是从传统汽车市场中竞争获得的市场份额，因而分析其市场化的影响因素必须从竞争的角度入手，总体上影响新能源汽车市场化的因素众多，但考虑到与传统汽车的竞争关系，阻碍新能源汽车市场化的因素主要有：

一、新能源汽车价格过高。对于消费者来说，买车时首先要考虑的因素就是价格，然而当前新能源汽车较为普遍的价格多在20万元以上，远远超出了消费者意向购买的价格，据北京亚运村汽车交易市场调查数据显示，10-15万是新能源汽车消费者可以普遍接受的价位，其次是15-20万和8-10万的价格区间；还有调查显示，超过60%的消费者对于新能源汽车的心理价位在10万元以下，32%的消费者心理价位在10万至20万元之间，而心理价位在20万元以上的消费者仅占据7%。普遍不低于20万的新能源汽车价格，与用户的实际意愿差距较大。从竞争的角度看，新能源汽车的价格与传统汽车相比也没有什么竞争力，通过比较同一车企的相关产品可以发现，新能源车定价通常是可比汽油车定价的2倍到3倍。例如，比亚迪新能源车E6定价31万到33万元不等，比亚迪旗下与它尺寸、空间最为接近的比亚迪S6定价7万到13万元；东风日产的新能源汽车启辰晨风售价约为28万元，可比的骐达两厢售价约为12万元。这样巨大的价格差，极大地消减了消费者购买新能源汽车的意向。

第二，使用中的便利性不足，主要是基础设施不完善带来的充电不方便。消费者对新能源汽车有顾虑，在一定程度上是由于充电等配套基础设施建设滞后造成的。目前充电桩等基础设施的建设远远落后于新能源汽车的销售。以上海为例，2014年1至10月，上海市销售的新能源汽车达5800辆，然而截止2014年12月31日，上海市电力公司累计受理充电设施的报装数量为1866户，车和桩的比例为1:0.32；另外参照上海发布的公共充电桩“车易充”APP应用程序，该APP涵盖了徐汇、黄浦、嘉定、浦东等11个区县，共计290个公共充电桩，与2014年1至10月上海市销售的新能源汽车5800辆相比，车和可寻到的充电桩的比例为1:0.05，远达不到每车都能同时充电的最基本要求。充电设施的缺乏，降低了消费者购买新能源汽车的兴趣。

第三，续航里程短是影响新能源汽车市场化的重要因素。目前上市的电动车产品，续航里程普遍不长，如启辰晨风、宝马i3、大众electric up！、北汽E150EV、江淮IEV4等，续航里程均在160公里左右，但是消费者因为习惯了平均续航里程超过500公里的汽油车，从使用习惯上对于160公里的续航里程本能的觉得不够用。

这些阻碍因素的存在得到了众多详细的调查的证明，第一电动网对北京获得了新能源汽车购买指标，最终放弃购买的消费者做了调查，调查显示消费者放弃购买新能源汽车的最主要原因中，无法充电或充电不便利是阻碍购买电动车的最主要障碍，在诸多原因中占比25%。售价过高、续航里程过短，占比分别为21%和20%，是排第二和第三的因素。

资料来源：第一电动网官网、官方微信和官方微博调查

除了上述阻碍消费者选择新能源汽车的因素外，还有一些因素推动了消费者对新能源汽车的选择，其中最重要的是新能源汽车使用成本较低。众所周知，油费是传统汽车使用过程中最大的费用，一般一辆轿车年均油费多在一万元以上，相比较而言，使用电力的新能源汽车在使用成本上远远小于传统汽车。通常一辆电动轿车，百公里耗电约在20-30度左右，电费0.5元计算，百公里费用10-15元，普通轿车按照百公里油耗10L计算，百公里费用约60-70元，可见新能源汽车在使用成本上远远小于传统汽车。从维修保养的角度看，由于电动汽车结构相对简单，维护成本也小于传统汽车。因而新能源汽车具有较明显的使用经济性。

**影响因素的变动趋势**

为解决车价过高问题，国家接连出台了新能源汽车购车补贴政策。2013年9月17日，财政部、科技部、工信部、发改委四部委联合出台了《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》规定：乘用车以纯电行驶里程(R)为标准，插电式混合动力乘用车(含增程式)里程50公里以上每车补贴3.5万元，纯电动乘用车里程80公里以上、150公里以下每车补贴3.5万元；150公里以上、250公里以下每车补贴5万元；250公里以上每车补贴6万元。2014年四部委再度发布《关于进一步做好新能源汽车推广应用工作的通知》，规定2014和2015年度的补助标准将在2013年标准基础上下降，2014年在2013年标准基础上下降5%，2015年在2013年标准基础上下降10%。同时文件要求，在获得国家补贴的同时，地方政府也要给予额度基本相同的购车补贴，这样消费者购买新能源汽车就可以获得6-10万元的补贴。补贴的实施，有力的降低了购车价格。

为了进一步解决价格过高问题，8月5日，财政部、国家税务总局、工信部联合下发《关于免征新能源汽车车辆购置税的公告》（以下简称《公告》），自2014年9月1日至2017年12月31日，对购置的新能源汽车免征车辆购置税，平均每辆车可以减少2-3万元的费用。免购置税政策的实施，使得消费者购买新能源汽车的实际价格进一步降低。

政府补贴极大地推动了新能源汽车的销售，使得新能源汽车销售出现了飞跃，但就新能源汽车发展的商业模式来看，政府补贴肯定不是一个长久之计，随着销量的增长，巨额的补贴也将越来越难以承担，最终将会退出。事实上国家补贴是逐年持续退坡的，一些财政不是十分充裕的地方政府也对地方补贴已经缺少积极的表现。

在降低价格门槛的同时，在新能源汽车购买和使用上提供了便利，如限购城市新能源汽车的牌照获取便利，为了鼓励新能源汽车的销售，很多限购城市出台了针对新能源汽车在牌照方面的优惠措施，相比于传统汽车，新能源汽车的牌照易于获得，这成为了部分消费者购买新能源汽车的重要推动力。

考虑到环境治理的需求和产业发展的要求，政府大力支持新能源汽车的发展，国家也加强了新能源汽车使用上的扶持，针对充电不便和里程焦虑问题，国家加强了对基础设施建设的鼓励与支持，国家和地方出台了一系列政策加强基础设施建设，努力提供方便的充电条件。同时相对于传统汽车，还出台了其他一些便利措施，如减免停车费用、通行费用，在限行区域提供通行便利等。未来，随着环境治理压力进一步加大，政府很可能会进一步加强对传统汽车在使用上的限制，对新能源汽车则通过减少限制来体现对新能源汽车的鼓励。

**情景假设与模型建立**

总体上，与传统汽车相比，新能源汽车在经济性和便利上具有较明显的劣势，目前取得的高速增长严重依赖于政府的补贴，长远看难以长期维持，那么国家补贴政策一旦退出，新能源汽车还能不能市场化？

目前国家重视环境治理，对传统汽车推出了很多限制措施，这类措施如果进一步加强，是否会有助于新能源汽车的市场化？

技术的进步将彻底解决新能源汽车的里程焦虑，如果可能有突破对新能源汽车的市场化有什么影响？

针对这些问题，我们设定了一些情景假设，依据上面的分析，使用Vensim PLE软件建立了一个模型来模拟市场的运行，尝试通过在不同情境设定下模型的运行结果来回答这一系列问题。

模型运行的基本情景是立足于当前的有购车补贴，采用当前的电价、油价，使用的便利性也采用当前标准。模型为：



依据前面描述的影响因素变化趋势，情景假设为：

情景假设一：没有竞争力的价格和没有竞争力的便利性。补贴给国家和地方财政带来压力，随着销量的增加，财政压力会越来越大，从而降低政府补贴的积极性，如果补贴退出，生产成本没有出现明显的下降，则会导致新能源汽车在价格上的竞争力丧失，在技术没有出现明显的进步，汽车使用环境也没有出现明显变化的情况下，里程焦虑就成为新能源汽车竞争中的最大劣势。

情景假设二：没有竞争力的价格和有竞争力的便利性。补贴给国家和地方财政带来压力，随着销量的增加，财政压力会越来越大，从而降低政府补贴的积极性，如果补贴退出，生产成本没有出现明显的下降，则会导致新能源汽车在价格上的竞争力丧失，如果技术上出现明显的进步或者传统汽车的使用环境出现较大的变化（如大范围限行、通性收费等），从而导致新能源汽车在使用上具有了可以和传统汽车相抗衡的竞争力。

情景假设三：有竞争力的价格和没有竞争力的便利性。在补贴的支撑下，或者随着新能源汽车生产成本的下降，新能源汽车具有了可以和传统汽车相竞争的经济性，但在技术没有大的进步和汽车使用环境没有明显变化的情况下，里程焦虑就成为新能源汽车竞争中的最大劣势。

情景假设四：有竞争力的价格和有竞争力的便利性。在补贴的支撑下，或者随着新能源汽车生产成本的下降，新能源汽车具有了可以和传统汽车相竞争的经济性，如果技术上出现明显的进步或者传统汽车的使用环境出现较大的变化（如大范围限行、通性收费等），从而导致新能源汽车在使用上具有了可以和传统汽车相抗衡的竞争力。

模拟结果如下：

不同情境假设下新能源汽车销量占汽车销量的比例

通过模拟可以看出，一旦新能源汽车的经济性下降，便利性没有改善，则新能源汽车的市场化速度就会大幅度下降，如果取消补贴，新能源汽车的经济性下降，会导致市场化速度下降，但是如果能通过一些措施，增加新能源汽车的便利性，如增加新能源汽车的续航里程，或者增加充电的方便程度、或者通过限制传统汽车的使用如限行等措施可以提高新能源汽车的便利性，从而使新能源汽车的市场化仍然能保持相当的速度。

参考文献：

《盘点汽车行业的2014:新能源纪年元年》2015-01-12 新京报(北京)

《安进：现有商业模式阻碍新能源车发展》2015-01-14 凤凰汽车

《2014中国新能源乘用车产业发展研究报告（简版）》2015-01-22 第一电动网 邱锴俊

《2014这一年新能源汽车的酸甜苦辣》 2014-12-23 中国汽车工业信息网

《北京新能源车首摇号首批使用者心得：跑1万公里省6千块钱》 2014-02-24日 北晚新视觉网

《系统动力学》（2009修订版） 上海财经大学出版社 王其藩

注：本文发表于2015年6月《汽车工业研究》（总第253期）。